

REC'D 05 FEB 2003

0/KR

23.01.2003

Rec'd PCT/PTO 28 JUN 2004

10/500430

WIPO

PCT

HJ

대한민국 특허청

KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

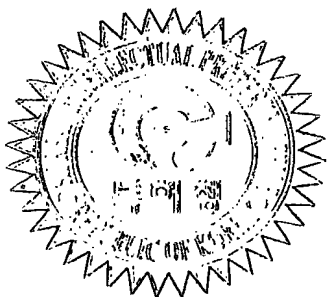
별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원 번호 : 10-2001-0087055
Application Number PATENT-2001-0087055

출원 년 월 일 : 2001년 12월 28일
Date of Application DEC 28, 2001

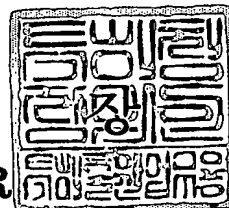
출원 인 : 김경진
Applicant(s) KIM KYUNG JIN



2002 년 12 월 20 일

특 허 청

COMMISSIONER



PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

【서지사항】

【서류명】	명세서 등 보정서
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002. 12. 20
【제출인】	
【성명】	김경진
【출원인코드】	4-2001-050898-8
【사건과의 관계】	출원인
【대리인】	
【성명】	주호준
【대리인코드】	9-1999-000205-7
【포괄위임등록번호】	2001-072365-4
【사건의 표시】	
【출원번호】	10-2001-0087055
【출원일자】	2001. 12. 28
【심사청구일자】	2001. 12. 28
【발명의 명칭】	골절고정을 위한 부목경용 김스부재
【제출원인】	
【접수번호】	1-1-01-0352277-67
【접수일자】	2001. 12. 28
【보정할 서류】	명세서등
【보정할 사항】	
【보정대상항목】	별지와 같음
【보정방법】	별지와 같음
【보정내용】	별지와 같음
【취지】	특허법시행규칙 제13조·실용신안법시행규칙 제8조의 규정에 의하여 위와 같 이 제출합니다. 대리인 주호준 (인)
【수수료】	
【보정료】	0 원
【추가심사청구료】	0 원
【기타 수수료】	0 원
【합계】	0 원

20010087055

출력 일자: 2002/12/31

【첨부서류】

1. 보정내용을 증명하는 서류_1통

【보정대상항목】 식별번호 39

【보정방법】 정정

【보정내용】

상기 손등부재(11)의 연장부(13) 내측면에는 다수개의 볼트공(15)이 형성되어 이후에 설명할 연결부재(30)의 일단이 밀착되어 볼트(B)로 체결된다. 이때 손고정부재(10)의 손등판(12)의 상부 일측에는 엄지손가락이 놓여지는 부분을 상부로 돌출시킨 지지부(12a)를 일체로 형성하여 스키나 라켓 경기 중 가장 잘 다치는 부위인 주상골 골절로 인한 엄지의 중수지 관절을 견고하게 고정시킬 수 있도록 한 것이다.

상기 손등부재(11)의 연장부(13)와 결합되는 연결부재(30)는 여러가지 방법으로 고정시켜 사용할 수 있는 것으로, 일예로 순간접착제 등을 이용하여 고정작업이 가능한 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 43

【보정방법】 정정

【보정내용】

그리고 손바닥부재(20)의 상하부 일측면에는 벨크로테이프(18)의 타단이 삽입되어 손등부재(11)와 결합되도록 구멍(23)이 형성되는데, 상기 손등부재(11)와 손바닥부재(20)를 밀착시키기 위한 방법으로는 벨크로테이프(18)의 타단이 손바닥부재(20)의 구멍(23)을 관통하여 손등부재(11)의 대향하는 구멍(16a)에 삽입되어 고정시키는 방법과, 상기 벨크로테이프(18)를 손등부재(11) 상하부 양측에 2개를 구비하여 고정하는 방법이 있

으며, 여기서 상기 벨크로테이프(18)는 접착되는 접착부(18a)를 벨크로테이프(18)의 바깥쪽 중앙부분에서 끝단까지 전체적으로 형성하여 벨크로테이프(18)의 끝단이 도 3과 도 4에서 보는 바와 같이 부착되어 손등부재(11)와 손바닥부재(20)를 결합하여 사용하는 것이다.

또한 손등부재(11)를 고정시키기 위한 벨크로테이프(18)의 경우, 다른 고정재료(허리띠, 끈 등)의 고정재료를 이용하여 고정시켜 사용할 수도 있는 것이다.

【보정대상항목】 식별번호 47

【보정방법】 정정

【보정내용】

전완골은 척골이나 요골 단독으로 부러지기도 하고, 동시에 부러지기도 하며, 골절과 탈구가 일어나기도 한다. 특히 척골 근위부 골절과 요골두가 탈구되는 경우(Monteggia Fracture)와 요골 원위부 골절과 하요척관절의 탈구가 되는 경우(Galeazzi Fracture)는 소아에서는 도수정복과 석고 고정으로 비교적 만족할 결과를 얻을 수 있으나 성인에서는 수술을 하지 않으면 회전 장애가 발생하거나 부정 유합으로 조기 관절염이 발생하므로 좋은 결과를 얻기 어렵다. 전완의 골절은 성인보다 소아에서 잘 발생되고, 진단은 전후면과 측면 사진으로 대개 확진할 수 있다. 그러나 많이 아프던가 관절이 불편하면, 필요에 따라서 사면 촬영, 손목 관절과 팔꿈치 관절의 촬영을 하여 선상 골절이나 탈구를 확인해 봐야 한다. 또 팔의 골절은 석고 고정후 손가락을 움직여도 팔의 뼈는 움직이므로 관절이 탈구되거나 부러진 뼈가 전이되기 쉬워서 정기적인 방사선 점검이 꼭 필요하다.

【요약서】

【요약】

본 발명은 골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸주는데 사용되는 부목겸용 깁스부재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 손상된 환부의 부종이 가라앉도록 일정기간 동안 사용하는 부목과 깁스부재를 일원화시켜 사용할 수 있도록 사출성형하되, 손고정부재와 연결부재와 팔꿈치고정부재를 각각 구비하여 단상지부목, 장상지부목과 Hanging cast에 따라서 각각의 부재를 독립체로 사용하거나 또는 연결체로 사용할 수 있게 함으로써, 기존의 석고깁스부재가 가지고 있는 작업과정의 번거로움을 해소하는 동시에 깁스기간 중 조기 관절운동이 가능하여 관절구축 등의 후유증을 최소화하며 중간 점검을 통하여 초기의 불완전 도수정복 등과 고정이상을 수시로 교정 할 수 있도록 한 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재에 관한 것이다.

이러한 본 발명은 골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸주는데 사용되는 깁스부재에 있어서,

손고정부재

연결부재

팔꿈치고정부재를 포함하며,

상기 손고정부재는 손등과 손목(수근골)을 감싸는 손등부재와, 손바닥을 지지하는 손바닥부재가 한조를 이루도록 형성되고, 상기 연결부재는 손목에서 팔꿈치전까지 감싸도록 2개가 한조를 이루도록 형성되며, 상기 팔꿈치고정부재는 팔꿈치

에서 상완골 중간부위까지 고정할 수 있도록 형성되고, 상기 손고정부재, 연결부재, 팔꿈치고정부재는 각각 볼트에 의해 체결되는 것에 의해 각각 독립체로 사용하거나 또는 연결체로 사용할 수 있는 것을 특징으로 한다.

【대표도】

도 2

【색인어】

손고정부재, 손등부재, 손바닥부재, 연결부재, 팔꿈치고정부재, 벨크로테이프,

【명세서】

【발명의 명칭】

골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재{Splint combined use cast absence for bone fracture fixing}

【도면의 간단한 설명】

도 1 은 인체의 뼈의 구조를 보여주는 정면도.

도 2 는 본 발명의 전체 구조를 보여주는 분리 상태 사시도.

도 3 은 본 발명의 손등부재의 사용상태를 보여주는 사시도.

도 4는 본 발명의 손고정부재의 전체적인 사용상태를 보여주는 사시도.

도 5 는 본 발명의 좌측연결부재의 사용상태를 보여주는 사시도.

도 6 은 본 발명의 연결부재의 전체적인 사용상태를 보여주는 사시도.

도 7 는 본 발명의 팔꿈치고정부재의 사용상태를 보여주는 사시도.

도 8 은 본 발명의 일실시예를 보여주는 사용상태 사시도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

10 : 손고정부재

11 : 손등부재

20 : 손바닥부재

30 : 연결부재

31 : 좌측연결부재

31' : 우측연결부재

40 : 팔꿈치고정부재

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<14> 본 발명은 골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸 주는데 사용되는 부목겸용 깁스부재에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 손상된 환부의 부종이 가라앉도록 일정기간 동안 사용하는 부목과 깁스부재를 일원화시켜 사용할 수 있도록 사출성형하되, 손고정부재와 연결부재와 팔꿈치고정부재를 각각 구비하여 단상지부목, 장상지부목과 Hanging cast에 따라서 각각의 부재를 독립체로 사용하거나 또는 연결체로 사용할 수 있게 함으로써, 기존의 석고깁스부재가 가지고 있는 작업과정의 번거로움을 해소하는 동시에 깁스기간 중 조기 관절운동이 가능하여 관절구축 등의 후유증을 최소화하며 중간 점검을 통하여 초기의 불완전 도수정복 등과 고정이상을 수시로 교정 할 수 있도록 한 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재에 관한 것이다.

<15> 일반적으로 정형외과용 부목은 뼈가 골절되거나 금이 간 경우 및 인대의 신장과 파열시 다친 관절과 근육조직의 지지 및 고정을 위해 부분적 또는 전체적으로 단단하게 감싸 움직이지 않도록 보호하는 데 사용된다.

<16> 이러한 부목에 사용되는 재료들은 굴곡진 손상부위의 모양을 쉽게 성형하기 위해 유연성이 있어야 하고 성형하기 위한 응고 시간이나 작업시간이 적절해야 하며 다루기 쉬워야 하고 경화후에는 그 구조적 강도를 유지할 수 있는 기계적 강도가 충분히 커야 한다. 이와 같은 요건을 갖춘 부목재료로서 일반적으로 널리 사용되는 방법은 석고재료가 도포된 붕대를 다친 부위에 감는 방법을 많이 사용하고 있다. 석고붕대는 경화전 유

연성이 뛰어나 굴곡진 손상부위의 모양을 쉽게 성형할 수 있고 응고시간이나 작업시간이 적절하며, 기계적 강도가 높아 부목재료로 오랫동안 널리 사용되어 왔다.

<17> 그러나 이러한 석고붕대는 충분한 두께로 환부를 감아야 하므로 붕대를 감는데 상당한 시간을 요하게 된다. 이와 같은 문제점을 보완하기 위하여 근래에는 석고붕대, 유리섬유, 또는 합성섬유 편직물에 습기경화형 1액형 폴리우레탄수지를 도포하고 이를 여러겹으로 겹쳐 만들어 사용시간을 줄이는 부목도 사용되고는 있으나, 이와 같이 구성된 부목은 팔꿈치 또는 무릎, 발뒤꿈치 등 인체의 굴곡진 부위를 감싸는 경우에 부목을 부착할 환부의 각도에 맞추어 절곡하여 사용하게 되므로 절곡부위에 주름부가 발생하는 것이 불가피해지고 직사각형으로 길게 직선으로 만들어져 있기 때문에 다친 부분으로부터 굴곡진 형상, 예를 들면 손목과 팔의 굽기, 발목과 종아리의 굽기 차이에 따라 친밀하게 감싸주는 성형성이 떨어지게 된다. 이렇게 되면 다친 부분으로부터 부목이 들뜨게 되고 다친 부분을 밀착하여 지지하지 못하게 됨으로써 골절부의 치료에 좋지 않은 영향을 미치게 되는 단점이 있다.

<18> 또한 이러한 석고붕대를 이용한 고정술은 작업 공정이 번거로우며 환부의 둘레를 전체적으로 감싸기 때문에 깁스부위의 곰팡이나 세균감염 등의 부작용이 발생하는 문제점이 있는 동시에 깁스 해체작업시 톱 등을 이용하여 깁스를 잘라내는 과정에서 분진이 날리게 되는 문제점도 있다.

<19> 근래에는 이러한 단점을 보완하기 위하여 실용신안 공개 제1995-13343호(골절환자용 깁스부재)와 특허공개 제2001-0016563호(부목구조)와 같이 열가소성 수지

를 얇은 판재형상으로 성형하여 스폰지의 내피를 접착시킨 것이 개발되어 사용되고 있으나 이는 시술시 부목 본체를 환부에 밀착시키기 위해 부목을 오븐에 넣어 약 90°C의 온도에서 연질화시켜 환부에 대고 환부의 굴곡면을 따라 손으로 가압하여 밀착시키는 성형 작업을 하게 되는데, 이와 같이 성형하는 과정에서 열에 의해 연질화된 열가소성수지의 부목이 식게 되므로 한번에 환부에 완전하게 밀착시킬 수 없어 대개 부목을 한번 이상 오븐에 넣어 연질화시키는 작업을 반복하게 되고 성형이 완료된 후에는 약 20분 정도의 완전 냉각시간을 가져야 되는 시술상의 번거로움과 많은 시간을 요하게 되는 등 실용성이 좋지 않은 결함이 있다.

<20> 그리고 손을 고정하기 위하여 사용하는 단상지부목(short arm splint)과 손목에서 팔꿈치(상완골 중간부분)까지 고정하는 장상지부목(long arm splint)과 손목의 상부에서 상완골 중간부분까지 고정하기 위한 Hanging cast을 각각 시술하기 위해서는 먼저 다친 부위의 부종이 가라앉기 위해서 일정기간 동안 부목을 사용한 다음 깁스작업을 하게 되는데, 이때 근래의 깁스부재는 부목을 하기 위한 작업과 깁스를 하기 위한 작업이 각각 별도로 이루어지므로 부목재료와 깁스재료를 다르게 적용하여 사용하여야 되는 번거로움이 있었다.

<21> 또한 다친 부위에 깁스작업을 하게되면 깁스기간 중 조기 관절운동이나 중간 점검을 통하여 불완전 도수정복 등과 조정이상을 시술 후에는 확인하기 어려운 결함도 있는 것이다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <22> 본 발명은 이와 같은 종래의 문제점을 감안하여 이루어진 것으로, 그 목적은 인체 치수에 따라서 크기가 다양한 손고정부재와 연결부재와 팔꿈치고정부재를 각각 사출성형 하여 단상지부목, 장상지부목, Hanging cast에 따라서 각각의 부재를 독립체로 또는 연결체로 사용할 수 있도록 하여 골절부위를 빠르고 쉽게 고정할 수 있는 동시에 부목고정술과 깁스고정술을 일원화하여 기존의 석고깁스의 중간과정이 생략되어 깁스작업시간의 단축과 깁스작업에 따른 비용을 절감할 수 있는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재를 제공하는데 있다.
- <23> 본 발명의 다른 목적은 깁스작업과정에서 시술자와 보조자의 기술습득에 따른 편차를 없애 정확한 고정효과를 얻을 수 있으며 기존의 깁스부위 전체를 감아서 생기는 깁스부위의 곰팡이나 세균감염 등의 부작용을 미연에 방지할 수 있도록 각각의 부재에 외부의 공기가 환부에 원활하게 순환되도록 다수의 통기공을 갖는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재를 제공하는데 있다.
- <24> 본 발명의 또 다른 목적은 깁스기간 중 조기 재활운동이 가능함으로, 조기관절운동과 관절구축 등의 후유증을 최소화하여 빠른 시일에 치유가 가능하며 중간 점검을 통하여 초기의 불완전 도수정복 등과 고정이상을 수시로 교정 정확한 유합(Union)을 얻을 수 있고, 각각의 깁스부재가 가벼운 합성수지로 이루어져서 환자가 이동시에 불편하지 않도록 한 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재를 제공하는데 있다.
- <25> 본 발명의 또 다른 목적은 왼손과 오른손에 적용하여 사용할 수 있도록 각각의 부재를 사출성형 하여 사용하는 동시에 각각의 부재에 여러 가지의 색채를 넣어서 깔끔한

이미지와 미적효과를 높일 수 있도록 한 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재를 제공하는 데 있다.

【발명의 구성 및 작용】

- <26> 이러한 본 발명은 골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸주는데 사용되는 깁스부재에 있어서,
- <27> 손고정부재
- <28> 연결부재
- <29> 팔꿈치고정부재를 포함하며,
- <30> 상기 손고정부재는 손등과 손목(수근골)을 감싸는 손등부재와, 손바닥을 지지하는 손바닥부재가 한조를 이루도록 형성되고, 상기 연결부재는 손목에서 팔꿈치전까지 감싸도록 2개가 한조를 이루도록 형성되며, 상기 팔꿈치고정부재는 팔꿈치에서 상완골 중간부위까지 고정할 수 있도록 형성되고, 상기 손고정부재, 연결부재, 팔꿈치고정부재는 각각 볼트에 의해 체결되는 것에 의해 각각 독립체로 사용하거나 또는 연결체로 사용할 수 있는 것을 특징으로 한다.
- <31> 이하 본 발명의 바람직한 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- <32> 첨부된 도 1 은 인체 뼈의 구조를 보여주는 정면도이고 도 2는 본 발명의 깁스부재의 분리상태 사시도를 나타낸 것으로, 도면에서 보는 바와 같이 상기 깁스부재는 상지

골절은 상지골에 대한 충격이나 간접적 스트레스, 또는 땀, 승마, 사이클링 운동 중의 낙마 등의 부상으로 발생한다.

<33> 골절시 극심한 통증을 느끼며 부상 부위를 누르거나 접촉하면 심한 통증이 느껴진다. 그리고 골절 부위는 연조직 손상으로 인한 출혈로 부어오르며 심한 경우에는 외관상의 변형도 일어난다. 이때 골절된 뼈의 고정과 정복방법을 선택하여 시술을 하여야 하는데, 이때 부위별로 사용되는 깁스부재는 손의 중수골(손등과 손바닥부분)에서 수근골(손목 상부부분)까지 고정하기 위하여 손등부재(11)와 손바닥부재(20)로 이루어진 손고정부재(10)와, 손고정부재(10)에 일단이 연결되고 손목상부에서 팔꿈치(요골과 척골)전까지 고정하기 위한 연결부재(30)와, 연결부재(30)의 일단에 고정되어 팔꿈치에서 상완골 중간부분까지 고정하기 위한 팔꿈치고정부재(40)로 구성되어 각각 독립체로 또는 연결체로 사용이 가능하도록 구성된다.

<34> 손고정부재(10)는 주로 단상지부목(short arm splint)시에 사용하는 것으로, 중수골, 수근골 골절시 사용한다.

<35> 중수골과 수근골은 이동이 가능한 기구나 말을 이용한 운동 중 낙상할 경우에 가장 많이 골절되는 뼈로서 도 1에서 보는 바와 같이 중수골은 지골(손가락을 이루는 14개의 뼈)과 연결된 손바닥을 이루는 5개의 뼈를 말하고, 수근골은 손목에 있는 8개의 뼈(주상골, 월상골, 삼각골, 두상골, 대능형골, 소능형골, 유두골, 유구골)를 말한다. 이렇게 중수골과 수근골이 손상되었을 경우에는 먼저 부목을 사용하게 되는데, 이때 환자의 신체(손) 사이즈와 같은 손고정부재(10)를 선택한 다음 부목고정시술을 시행하면 된다.

<36> 상기 손고정부재(10)는 손등(중수골)에서 손목 상부(수근골)까지 손을 감싸기 위해 2개가 한조를 이루도록 손등부재(11)와 손바닥부재(20)를 형성하는데, 이때 각각의 부

재를 사출성형하여 표준화된 인체치수의 연구결과를 기준으로 손 사이즈 별로 크기가 다른 부재를 구비하여 사용한다. 그리고 좌측과 우측에 따라서 각각의 조건에 맞도록 손고정부재(10)를 좌우측 모두 성형한다.

<37> 손등부재(11)는 도 3과 도 4에서 보는 바와 같이 먼저 내측으로 손등을 감싸도록 손등과 동일한 형상으로 이루어지도록 손등판(12)을 형성하되, 상기 손등판(12)은 손목 부분까지 연장되는 연장부(13)를 형성하여 내측면에 손목 부분이 밀착된다.

<38> 그리고 손등부재(11)의 내부에는 손등과 손목부분을 감싸주도록 스폰지로 이루어진 완충재(14)가 접착된다.

<39> 상기 손등부재(11)의 연장부(13) 내측면에는 다수개의 볼트공(15)이 형성되어 이후에 설명할 연결부재(30)의 일단이 밀착되어 볼트(B)로 체결된다. 이때 손고정부재(10)의 손등판(12)의 상부 일측에는 엄지손가락이 놓여지는 부분을 상부로 돌출시킨 지지부(12a)를 일체로 형성하여 스키나 라켓 경기 중 가장 잘 다치는 부위인 주상골 골절로 인한 엄지의 중수지 관절을 견고하게 고정시킬 수 있도록 한 것이다.

<40> 손등부재(11)는 도 3에서 보는 바와 같이 손등을 견고하게 감싸기 위하여 손등판(12)의 전면과 후면 상하부에 다수의 구멍(16)(16a)(17)(17a)을 형성한 다음 상기 구멍(16)(16a)(17)(17a) 중 어느 일측을 기준으로 벨크로테이프(18)(19)의 일단을 고정하고 타단은 대향하는 구멍(16a)(17a)에 끼워 넣은 상태에서 고정하면 부목고정 기술이 완료된다.

<41> 여기서 도 3과 같이 손등부재(11)를 사용하는 경우는 환부의 부종이 가라앉을 동안 사용하는 것이고, 도 4는 손바닥부재(20)를 이용하여 전체적으로 깁스를 할 경우의 사용상태 도면을 나타낸 것이다.

<42> 손바닥부재(20)는 손바닥을 깁스할 때 손등부재(11)와 같이 사용하는 것으로 손바닥면과 밀착이 되도록 평판형으로 이루어지고 내부에 손바닥을 부드럽게 감싸주도록 완충재(21)가 형성되며 내측면에는 다수개의 통기공(22)이 대향되게 형성되어 통기공(22)을 통하여 외부의 공기가 손바닥과 접촉되어 곰팡이나 세균감염 등을 방지할 수 있는 것이다.

<43> 그리고 손바닥부재(20)의 상하부 일측면에는 벨크로테이프(18)의 타단이 삽입되어 손등부재(11)와 결합되도록 구멍(23)이 형성되는데, 상기 손등부재(11)와 손바닥부재(20)를 밀착시키기 위한 방법으로는 벨크로테이프(18)의 타단이 손바닥부재(20)의 구멍(23)을 관통하여 손등부재(11)의 대향하는 구멍(16a)에 삽입되어 고정시키는 방법과, 상기 벨크로테이프(18)를 손등부재(11) 상하부 양측에 2개를 구비하여 고정하는 방법이 있으며, 여기서 상기 벨크로테이프(18)는 접착되는 접착부(18a)를 벨크로테이프(18)의 바깥쪽 중앙부분에서 끝단까지 전체적으로 형성하여 벨크로테이프(18)의 끝단이 도 3과 도 4에서 보는 바와 같이 부착되어 손등부재(11)와 손바닥부재(20)를 결합하여 사용하는 것이다.

<44> 연결부재(30)는 주로 손가락의 근위지관절부터 팔의 원위부 삼분의 일까지 고정하는 것으로 장상지부목(long arm cast)이라고 하며, 요골 척골 골절시 고정을 위해서 손 고정부재(10)와, 연결부재(30)와, 팔꿈치고정부재(40)를 사용한다.

- <45> 팔에는 요골과 척골이 있는데, 요골은 팔꿈치에서 손목을 이루는 2개의 뼈 중 엄지 손가락쪽 뼈이며 길이는 약 21cm 위쪽보다 아래쪽이 굵다. 그리고 척골은 팔꿈치에서 손목을 이루는 2개의 뼈 중 새끼손가락쪽 뼈이며 길이는 약 22cm 이다.
- <46> 요골과 척골은 대개 손목이 뒤로 젖혀진 상태에서 손을 짚어서 발생하거나 또는 손목이 전방으로 굽힌 상태에서 넘어져 짚을 때에도 발생하는 것으로, 손목쪽과 팔꿈치쪽에 각각 하나씩의 요척 관절로 연결되었고, 요골두의 중심을 축으로 회전 운동이 일어난다. 척골은 직선에 가까우나 요골은 약 6°에서 9°의 각을 이루면서 휘어져있다. 전완부 골절시 골절부의 위치에 따라 근육의 작용이 달라 골절부 정복과 유지가 어렵고, 이때 부정유합, 과다 가골(골진이 많이 나오는 경우) 등이 발생할 경우는 회전운동이 잘 안된다.
- <47> 전완골은 척골이나 요골 단독으로 부러지기도 하고, 동시에 부러지기도 하며, 골절과 탈구가 일어나기도 한다. 특히 척골 근위부 골절과 요골두가 탈구되는 경우(Monteggia Fracture)와 요골 원위부 골절과 하 요척관절의 탈구가 되는 경우(Galeazzi Fracture)는 소아에서는 도수정복과 석고 고정으로 비교적 만족할 결과를 얻을 수 있으나 성인에서는 수술을 하지 않으면 회전 장애가 발생하거나 부정 유합으로 조기 관절염이 발생하므로 좋은 결과를 얻기 어렵다. 전완의 골절은 성인보다 소아에서 잘 발생되고, 진단은 전후면과 측면 사진으로 대개 확진할 수 있다. 그러나 많이 아프던가 관절이 불편하면, 필요에 따라서 사면 촬영, 손목 관절과 팔꿈치 관절의 촬영을 하여 선상 골절이나 탈구를 확인해 봐야 한다. 또 팔의 골절은 석고 고정후 손가락을 움직여도 팔의 뼈는 움직이므로 관절이 탈구되거나 부러진 뼈가 전이되기 쉬워서 정기적인 방사선 점검이 꼭 필요하다.

- <48> 상기 연결부재(30)는 도 5내지 도 8에서 보는 바와 같이 손가락의 근위지관절부터 팔의 원위부 삼분의 일까지 감싸도록 2개가 한조를 이루면서 좌측연결부재(31)와 우측연결부재(31')가 동일한 구조를 갖고 있으며 연결부재(30)는 인체구조와 동일한 형상으로 이루면서 표준화된 인체치수의 연구결과를 기준으로 사출성형한다.
- <49> 연결부재(30)는 손목(수근골)에서 요골과 척골을 지나 팔꿈치 전까지 요골과 척골을 전체적으로 감싸도록 형성되는데, 먼저 좌측연결부재(31)는 도 5에서 보는 바와 같이 손목에서 팔꿈치 전까지 좌측에서 감싸도록 형성되어 내부에 완충재(32)를 갖는다.
- <50> 좌측연결부재(31)는 전후면 내주면에 다수개의 볼트공(33)이 등간격으로 길이조절이 가능하게 형성되어 상기 손등부재(11)의 연장부(13)에 밀착되어 볼트(B)로 체결 고정되고 팔이 놓여지는 부위 즉, 좌측연결부재(31)의 내측면 길이방향으로 다수의 통기공(34)을 대향되게 형성하여 외부의 공기가 원활하게 순환되어 곰팡이나 세균감염 등을 방지하며, 좌측연결부재(31)의 전후면 상하부 양측에 구멍(35)(35a)을 형성하여 어느 일측 구멍(35)을 기준으로 벨크로테이프(36)의 일단을 고정하고 타단은 좌측연결부재(31)의 일측에 결합되는 우측연결부재(31')의 형성된 구멍(35')(35a')에 삽입하여 요골과 척골 부분을 견고하게 감싸도록 형성된다.
- <51> 상기 우측연결부재(31')는 좌측연결부재(31)와 동일한 구조로 형성되어 있으며 좌측연결부재(31)와 우측연결부재(31')는 대칭되는 구조로 되어 있다.
- <52> 그리고 좌측연결부재(31)에 고정된 벨크로테이프(36)의 타단은 우측연결부재(31')의 양측 구멍(35')(35a')을 관통하여 벨크로테이프(36)가 우측연결부재(31')의 외주면을 감싸면서 좌측연결부재(31)의 구멍(35a)에 끼워진후 벨크로테이프(36)의 바깥쪽에 형성

된 접착부(36a)에 벨크로테이프(36)의 끝단을 부착시켜 좌우측연결부재(31)(31')를 견고하게 밀착시킨다.

<53> 여기서 벨크로테이프(36)는 상기와 같은 방법으로 사용하거나 또는 좌측연결부재(31)의 전후 면 양측에 벨크로테이프(36)를 4개를 구비하여 각각 별도로 고정시켜서 사용할 수도 있는 것이다.

<54> 팔꿈치고정부재(40)는 팔꿈치 전부터 상완골 중간부분까지 고정하는 것으로 연결부재(30)의 일단과 결합하여 팔꿈치부분 견고하게 고정하는 것으로 장상지부목(long arm splint)에 사용된다.

<55> 팔은 보통 전박을 가리키나 팔꿈치 관절을 기준하여 손쪽을 전박, 어깨쪽을 상완이라 구분한다. 상완에는 상완골이라는 한개의 뼈가 있어 원통형을 이루나 팔꿈치쪽은 편평하고 어깨에 이르러 부풀어 둥근 골두를 만들고, 견갑골의 오목한 관절와에서 만나 돌출면과 오목면으로 안정성을 유지하며 두 뼈가 연결되어 견관절을 이룬다. 이 상완골은 팔이나 어깨를 움직이는 근육이 붙기도 하고 생겨나기도 하며, 손과 전박으로 가는 상완동맥이나 정맥같은 혈관과 척골신경, 요골신경, 정중신경, 근피신경 등의 신경이 지나가는 통로가 되기도 한다. 그래서 상완골이 부러져 혈관이나 신경이 손상될 경우 응급으로 수술을 해야 하는 경우도 있다.

<56> 골절 후 전위가 일어날 경우, 골절부위나 수상방향, 힘의 강도, 상완부 근육과 부러진 팔의 무게 등의 요소 때문에 골편이 근위나 원위, 내측이나 외측으로 움직여 원래대로 맞추기가 어렵다. 손목이나 손가락을 신전(손등쪽으로 젖히는 운동)시키는 요골신경은 상박골 원위 1/3 정도의 지점에서 뼈에 가깝게 지나가므로 이 부근이 부러졌을 경

우 골편 사이에 신경이 끼어 손상받게 되면 손목이나 손가락이 펴지지 않기 때문에 수상 후 응급처치나 수술시에 특별한 주의를 요한다.

<57> 진단은 단순 방사선 촬영을 전후면과 측면 촬영을 하여 쉽게 진단할 수 있으나, 분쇄상이나 사면이나 나선 골절일 경우는 사면 촬영이 필요하다. 또 동반 손상으로 혈관이나 신경의 손상을 수상 당시뿐만 아니라 수상 첫 3일 내에는 자주 확인하여 필요시 응급 수술에 대비해야 한다.

<58> 상기 팔꿈치고정부재(40)는 도 7 및 도 8에서 보는 바와 같이 팔꿈치 상완골 중간 부위까지 고정할 수 있도록 팔꿈치가 놓여지는 수평벽면(41)과 팔꿈치에서 상완골 중간 부분까지 감싸주는 수직벽면(42)이 절곡되도록 형성된다. 그리고 내부에는 완충재(43)를 형성하고 전면 내주연에 다수의 볼트공(44)이 형성되어 연결부재(30)의 후면 볼트공(33)과 볼트(B)로 체결된다.

<59> 상기 수평벽면(41)과 수직벽면(42)의 상부 양측에는 다수의 구멍(44)이 대향되게 형성되어 구멍(45)의 일측에는 벨크로테이프(46)를 고정시키고 타측은 대향하는 구멍(45a)에는 벨크로테이프(46)의 끝단을 끼워 넣은 다음 길이를 조절한 후 고정되어 있는 벨크로테이프(46)의 접착면(46a)에 벨크로테이프(46)의 끝단을 부착시키면 되는 것이다.

<60> 상기 손고정부재(10), 연결부재(30), 팔꿈치고정부재(40)는 각각 볼트(B)에 의해 체결 고정되는 것에 의해 각각 독립체로 사용하거나 연결체로 사용이 가능하다.

- <61> 그리고 상완골 간부 단순골절시 손목(수근골)상부에서 팔의 원위부 삼분의 일까지 고정하는 hanging cast시에는 도 8에서 보는 바와 같이 연결부재(30)와 팔꿈치고정부재(40)를 사용하여 환부를 고정하면 되는 것이다.
- <62> 이와 같은 구성으로 이루어진 본 발명의 사용상태 과정을 첨부된 도 2 내지 도 8을 바탕으로 설명하면, 먼저 합성수지로 사출형성된 각각의 부재들은 표준화된 인체치수의 연구결과를 기준으로 각각의 신체 사이즈별로 손고정부재(10)와 연결부재(30)와 팔꿈치고정부재(40)를 왼쪽과 오른쪽을 구분하여 각각 구비하고 환자의 신체 조건에 맞추어서 사용하는 것으로, 본 발명은 부목과 깁스과정을 일원화하여 별도의 부목고정을 위한 재료가 불필요하다.
- <63> 먼저 단상지 부목의 경우 중수골, 수근골의 골절시 먼저 손고정부재(10)에 삽입홈(13)에 손을 관통시킨 다음 내부에 부착된 완충재(14)에 손등을 밀착시킨 상태에서 손이 유동하지 않도록 완충재(14)와 손의 사이에 솜붕대(미도시)를 이용하여 유동이 없도록 한 다음 중수골(손등)과 수근골(손목)에 벨크로테이프(18)(19)를 이용하여 손고정부재(10)를 고정하면 된다. 이때 일정기간이 지난 다음 손의 부종이 어느 정도 빠지게 되면 중수골의 상태에 따라서 손바닥부재(20)를 손바닥에 위치시킨 다음 손등부재(11)의 벨크로테이프(18)로 고정시키면 깁스과정이 간편하게 처리되는 것이다.
- <64> 장상지 부목의 경우 손고정부재(10)와 연결부재(30)와 팔꿈치고정부재(40)를 같이 사용하는 것으로, 먼저 손을 손등부재(11)에 전술한 방법으로 손을 위치시킨 다음 환자의 신체 사이즈에 맞도록 손등부재(11)의 볼트공(15)에 좌측연결부재(31)의 길이를 조절하여 볼트(B)로 체결한다. 그리고 전술한 방법과 같이 좌측연결부재(31)의 내부에 유동

이 있을 경우에는 솜붕대를 이용하여 유동이 없도록 한 다음 벨크로테이프(36)를 감아서 좌측연결부재(31)를 고정시킨다.

<65> 그리고 좌측연결부재(31)의 후면 볼트공(33)에 팔꿈치고정부재(40)의 수평벽면(41)에 형성된 볼트공(44)과 일치시킨 다음 볼트(B)로 체결한 다음 벨크로테이프(46)로 고정시키면 된다. 이러한 상태에서 일정 기간이 지나고 어느 정도 부종이 가라앉게 되면 환자의 상태에 따라서 손바닥부재(20)와 우측연결부재(31')를 각각 결합하여 깁스작업을 시술하면 되는 것이다.

<66> Hanging cast의 경우 연결부재(30)와 팔꿈치고정부재(40)를 같이 사용하는 것으로, 먼저 전술한 방법으로 손목(수근골)상부에서 팔꿈치 전까지 연결부재(30)를 고정시킨 다음 연결부재(30)에 후면에 팔꿈치고정부재(40)의 길이를 조절한 후 볼트(B)로 체결하면 된다. 그리고 벨크로테이프(46)를 이용하여 팔과 상완골에 벨크로테이프(46)를 감아서 고정시키면 일련의 깁스작업이 마무리되는 것이다.

<67> 이상에서와 같이 본 발명의 깁스부재들은 일정한 강도를 갖는 재료를 선택하여 사출성형이 가능하며 인체 부위의 사이즈별로 깁스부재를 구비하여 깁스작업을 체계적으로 시술할 수 있도록 하는 동시에 깁스부재의 무게가 가볍기 때문에 환자가 이동하는데 불편함이 없도록 하였다.

【발명의 효과】

<68> 이상과 같이 본 발명은 골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸주는데 사용되는 깁스부재에 관한 것으로, 표준화된 인체치수의 연구결과를

기준으로 크기가 다양한 발목고정부재와 연결부재와 팔꿈치고정부재를 각각 사출성형하여 깁스부재를 환자의 다친 상태에 따라서 독립체로 또는 연결체로 사용할 수 있도록 하여 깁스작업시간의 단축과 깁스작업에 따른 비용을 절감할 수 있는 효과를 가지고 있는 것이다.

<69> 본 발명은 깁스작업과정에서 시술자와 보조자의 기술습득에 따른 편차를 없애 정확한 고정효과를 보며 각각의 깁스부재는 분리가 가능하며 다수의 통기공이 형성되어 있어 기존의 석고붕대로 인하여 발생하는 곰팡이나 세균감염 등의 부작용을 미연에 방지할 수 있는 효과를 가지고 있는 것이다.

<70> 본 발명은 각각의 깁스부재가 가벼운 합성수지로 이루어져서 환자가 이동시에 불편함이 적도로 한 것이다.

<71> 본 발명의 부목고정술과 깁스작업을 일원화하여 사용할 수 있도록 하는 동시에 깁스작업을 체계적으로 적용하여 깁스를 한 중간 상태에서도 상처의 중간 체크가 가능하여 뼈의 붙은 상태를 높일 수 있는 효과가 있는 발명인 것이다.

<72> 본 발명은 수술환자의 경우 수술 후에도 반 부목을 유지할 수 있으며 중간 중간 환부체크가 가능한 동시에 조기 재활운동으로 조기 치료가 가능한 효과가 있는 발명인 것이다.

<73> 본 발명의 각각의 부재에 여러 가지의 색채를 넣어서 깔끔한 미적 효과를 느낄 수 있는 효과가 있는 발명인 것이다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

골절, 인대 파열, 탈구 등과 같이 손상된 환부를 움직이지 않도록 감싸주는데 사용되는 깁스부재에 있어서,

손고정부재

연결부재

팔꿈치고정부재를 포함하며,

상기 손고정부재는 손등과 손목(수근골)을 감싸는 손등부재와, 손바닥을 지지하는 손바닥부재가 한조를 이루도록 형성되고,

상기 연결부재는 손목에서 팔꿈치전까지 감싸도록 2개가 한조를 이루도록 형성되며,

상기 팔꿈치고정부재는 팔꿈치에서 상완골 중간부위까지 고정할 수 있도록 형성되고, 상기 손고정부재, 연결부재, 팔꿈치고정부재는 각각 볼트에 의해 체결되는 것에 의해 각각 독립체로 사용하거나 또는 연결체로 사용할 수 있는 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,

상기 손고정부재와 연결부재와 팔꿈치고정부재는 사출성형한 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

【청구항 3】

제 1 항에 있어서,

상기 손고정부재는 손등(중수골)의 후면을 감싸도록 손등과 동일한 형상으로 이루어진 손등판과, 상기 손등판의 일단에서 손목부분까지 연장되어 안쪽으로 손목이 밀착되는 연장부를 갖는 손등부재를 형성하고 상기 손등부재의 내부에는 손등을 감싸주도록 완충재가 형성되며 연장부의 내측면에 다수의 볼트공을 형성하여 상기 연장부의 내측면에 연결부재의 일단이 밀착되어 볼트로 체결되도록 하고 상기 손등판의 전면과 후면 상하부에 다수의 구멍이 형성되어 상기 구멍 일측을 기준으로 벨크로테이프의 일단이 고정되고 타단은 상기 손바닥을 감싸도록 형성된 손바닥부재에 고정되어 손등부재와 손바닥부재의 밀착상태를 조절할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,

상기 손등부재는 손등판의 상부 일측에 엄지손가락이 놓여지는 부분을 상부로 돌출시킨 지지부를 형성하여 주상골 골절시 엄지손가락을 고정할 수 있도록 한 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 3 항에 있어서,

상기 손고정부재 중 손바닥부재는 손바닥을 고정하도록 평판형으로 형성되고 내부에 손바닥을 부드럽게 감싸주도록 완충재가 형성되며 내측면에 다수개의 통기공을 대향되게 형성하여 공기가 순환되도록 하고 손바닥부재의 상하부 일측에 구멍을 형성하여 상기 손등부재에 고정된 벨크로테이프의 일단과 결합하여 사용하는 것을 특징으로 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 연결부재는 손목에서 팔꿈치전까지 좌우측에서 감싸도록 2개가 동일한 구조로 형성되고 내부에 완충재를 갖고며 전후면 내주연에 다수개의 볼트공이 등간격으로 길이조절이 가능하게 형성되어 상기 손등부재의 볼트공과 볼트로 체결되고 내측면 길이방향으로 다수의 통기공이 대향되게 형성되는 좌우연결부재의 전후면 상부 양측에 다수의 구멍을 형성하여 어느 한 구멍을 기준으로 벨크로테이프의 일단이 고정되고 타단은 우측연

결부재의 구멍에 삽입되어 요골과 척골 부분을 견고하게 감싸도록 형성된 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재.

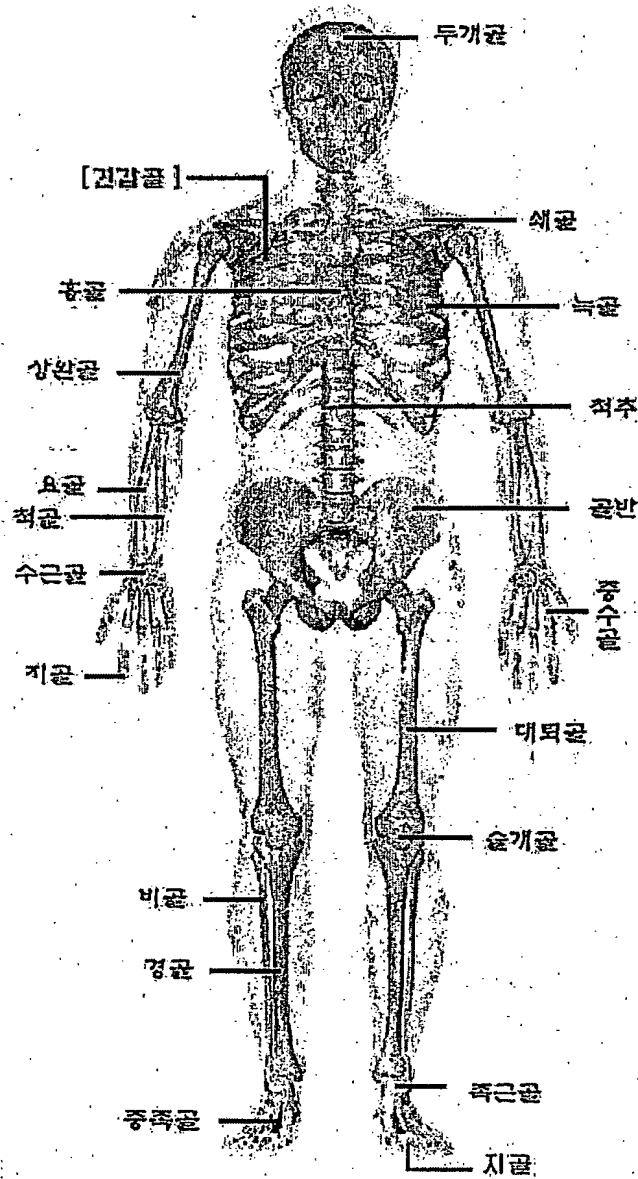
【청구항 7】

제 1 항에 있어서,

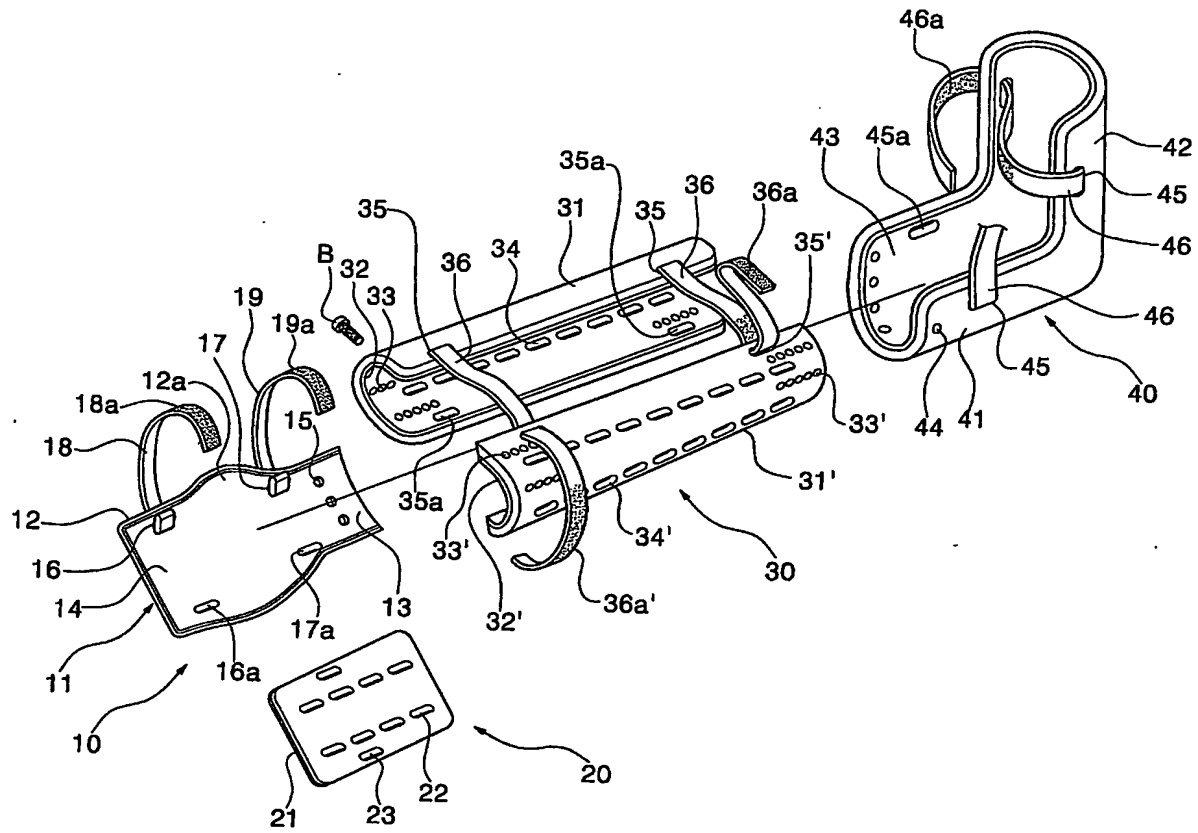
상기 팔꿈치고정부재는 팔꿈치가 놓여지는 수평벽면과 팔꿈치에서 상완골 중간부분까지 감싸주는 수직벽면이 절곡되도록 형성되며 내부에 완충재가 형성되고 수평벽면의 전면 내주연에 다수의 볼트공이 형성되어 연결부재의 후면과 볼트로 체결되며 수평벽면과 수직벽면의 상부 양측에 다수의 구멍이 형성되어 일측에는 벨크로테이프가 고정되고 타측은 대향하는 구멍에 결합하여 팔꿈치와 상완골을 견고하게 고정하도록 한 것을 특징으로 하는 골절고정을 위한 부목겸용 깁스부재

【도면】

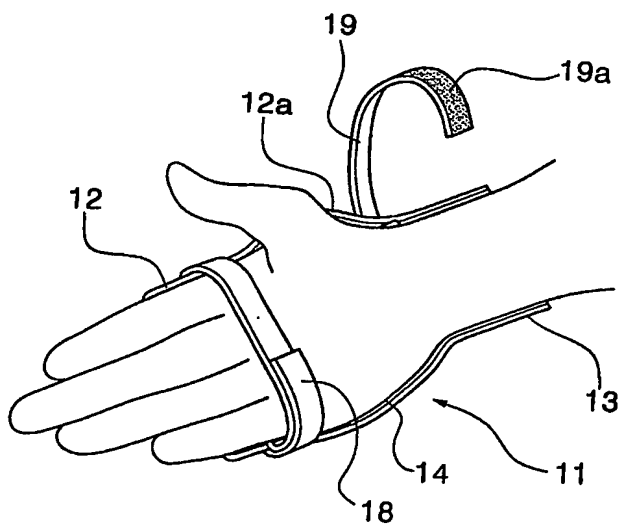
【도 1】



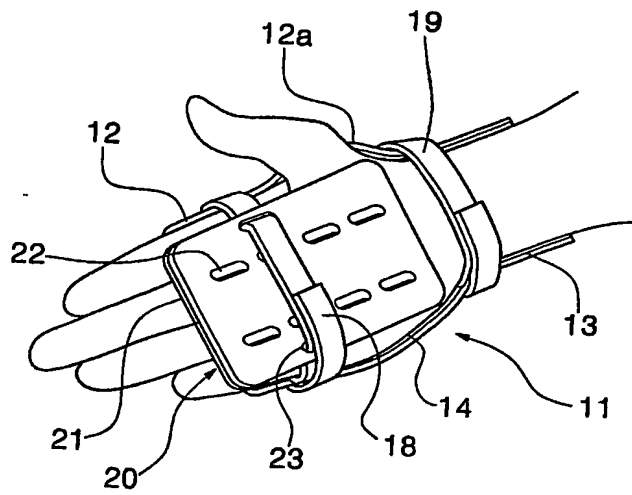
【도 2】



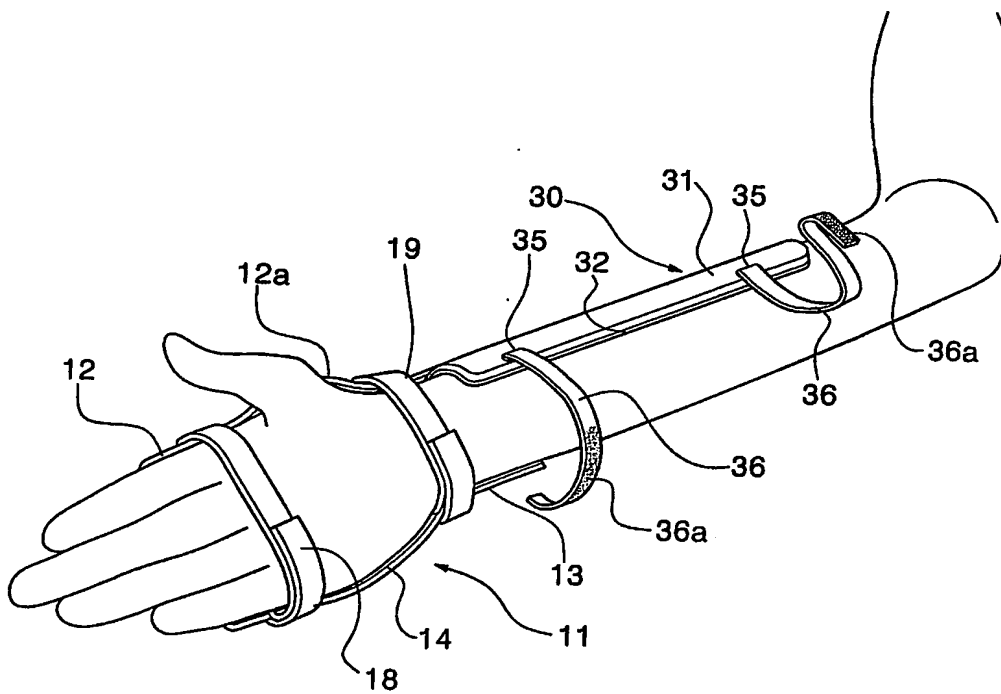
【도 3】



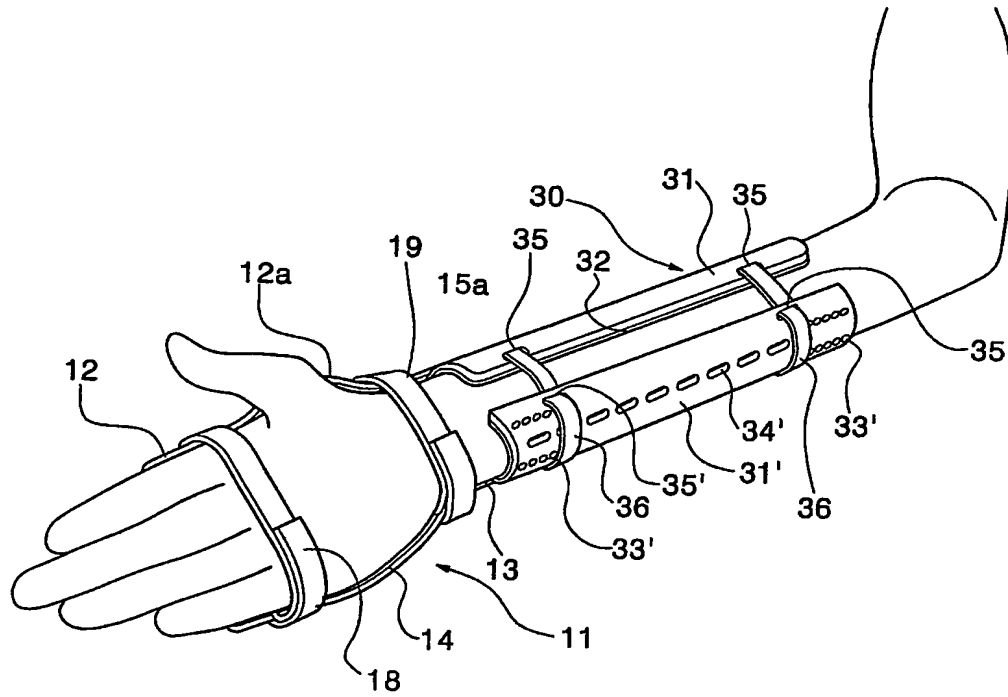
【도 4】



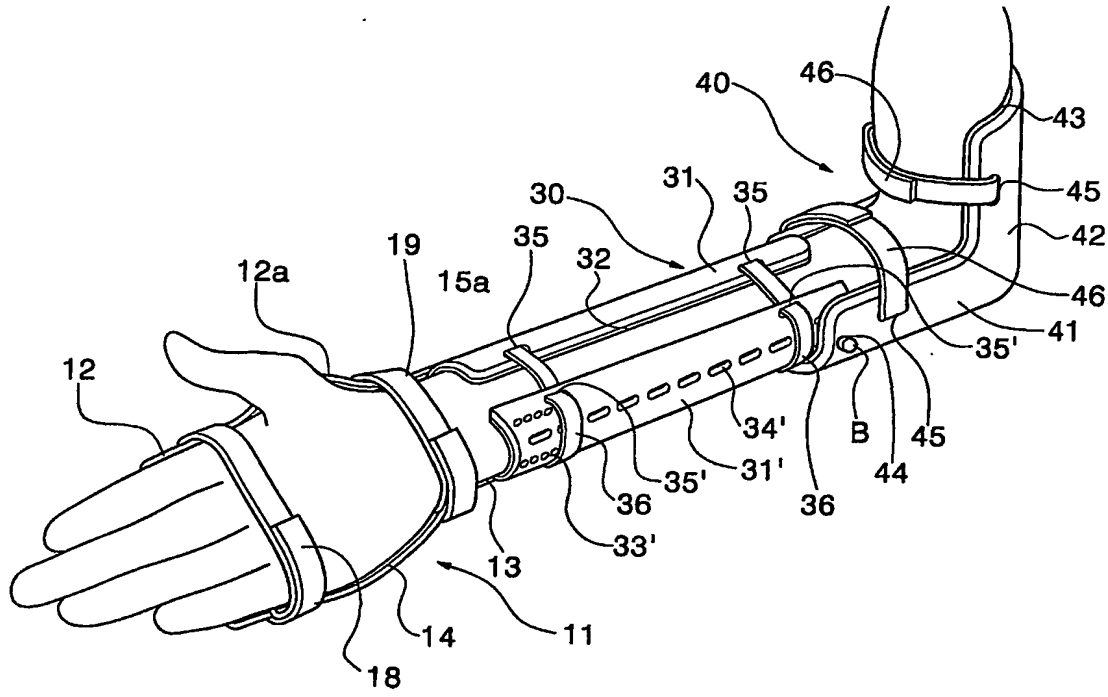
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

